

COMPARATEUR



De quoi parle ton ?

Un comparateur est un instrument de mesure. Le déplacement de la tige de mesure est transmis à une aiguille par un système mécanique à crémaillère. L'aiguille se déplace sur 360° sur un cadran rond gradué. Une mécanique de précision permet d'obtenir une pression de mesure constante sur toute la course.

Les comparateurs mécaniques, et depuis quelques années électroniques, sont les instruments de mesure et de comparaison les plus utilisés, aussi bien en métrologie, en contrôle atelier, que dans l'atelier sur les machines ou sur des montages de contrôle.

Principe

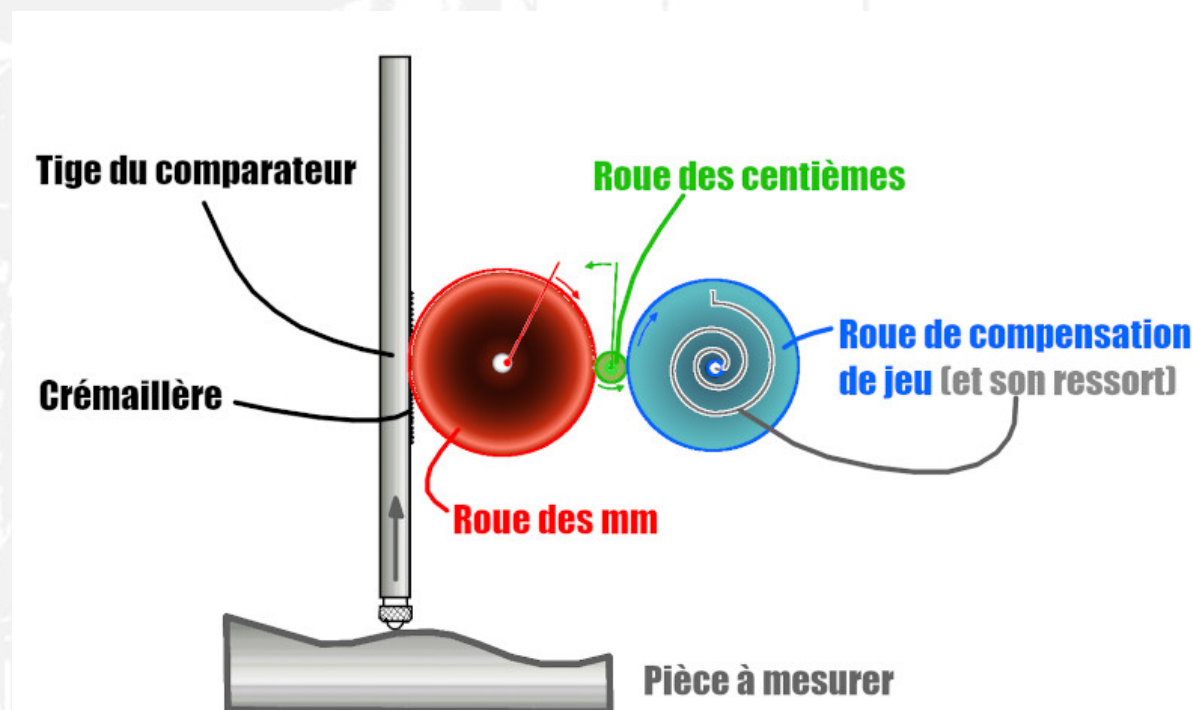
Le comparateur est constitué d'une tige mobile en translation. Le déplacement de cette dernière est transmis à un dispositif mécanique transformant la translation de la tige en rotation de l'aiguille. L'angle total de rotation est proportionnel au déplacement en translation de la tige.

Pour effectuer une mesure on fait un point zéro à l'aide par exemple d'une cale étalon. Le corps du comparateur étant fixe on place la pièce à mesurer sous le comparateur qui indique alors la différence entre le point de référence et la dimension de la pièce mesurée.

Comment fonctionne un comparateur ?

Voici une explication de principe ainsi qu'une vue qui décrivent le fonctionnement général. Ils ne sont pas forcément conformes à ce que vous trouverez dans VOTRE comparateur. Mais le principe sera sensiblement le même !

Pour être capable d'afficher et de mesurer de très faibles variations de dimensions, le mouvement de la touche du comparateur va être fortement démultiplié. La tige du comparateur comporte une crémaillère qui entraîne une première roue. Cette roue va afficher les mm. Ensuite cette roue des mm va entraîner une roue plus petite qui affichera les centièmes de mm. Tous ces entraînements comportent forcément des jeux de denture. C'est pourquoi une dernière roue est entraînée. Cette dernière roue ne comporte pas d'aiguille d'affichage, mais elle est reliée à un ressort spiral qui va imprimer un effort sur la denture, toujours dans le même sens. Cet effort va plaquer toutes les dents des roues les unes contre les autres et cela aura pour effet de compenser les jeux d'entraînement.



Comment utiliser un comparateur de mesure ?

Pour effectuer une mesure on fait un point zéro à l'aide par exemple d'une cale étalon. Le corps du comparateur étant fixe on place la pièce à mesurer sous le comparateur qui indique alors la différence entre le point de référence et la dimension de la pièce mesurée.

Comment étalonner un comparateur ?

Placer perpendiculairement le comparateur par rapport à la surface. Amener la touche en contact avec la surface et effectuer un tour avec la grande aiguille. Repérer la position de la petite aiguille : elle indique le nombre de tours de la grande. Amener la graduation zéro du cadran sur la grande aiguille.